САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs
CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД

2/9.9.1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

2/9.9.1. ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И АДАПТАЦИЈЕ СТАНИЧНЕ ЗГРАДЕ У ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ БАЧКА ТОПОЛА

Инвеститор:	„Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Немањина 6/4, Београд
Наручилац:	Конзорцијум фирми: China Railway International Corporation Ltd. (CRIC) China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
Објекат:	Пруга Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА),** у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци
Врста техничке документације:	**ПГД-** Пројекат за грађевинску дозволу
Назив и ознака дела пројекта:	**2/9.9.1. Пројекат конструкције реконструкције и адаптације станичне зграде у железничкој станици Бачка Топола**
За грађење / извођење радова:	Модернизација, реконструкција и изградња
Пројектант:	Саобраћајни институт ЦИП, д.о.о. Немањина 6/ IV, Београд 351-02-03602/2020-09
Одговорно лице пројектанта:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
Потпис:	Milutin Ignjatović 226692666-01 04943710139 Digitally signed by Milutin Ignjatović 226692666-010494 3710139 Date: 2021.07.14 11:35:23 +02'00'
Одговорни пројектант:	Јован Попов, маст.инж.грађ. лиценца бр. 311 Р386 17
Потпис:	Jovan Popov Digitally signed by Jovan Popov Date: 2021.07.12 13:08:38 +02'00'
Број дела пројекта:	2020-250- АРХ- 2/9.9.1
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

CeS.TRA

ТЕХНИЧКА КОНТРОЛА ПРОЈЕКТА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ

2/9.9.1 ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И АДАПТАЦИЈЕ СТАНИЧНЕ ЗГРАДЕ У ЖЕЛЕЗНИЧКОЈ СТАНИЦИ БАЧКА ТОПОЛА

Објекта: Пруга Београд - Суботица - државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, на основу Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС” бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/2019), извршена је техничка контрола предметне документације, од стране предузећа CESTRA d.o.o. Београд.

ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Вршилац техничке контроле: CESTRA d.o.o,
Макензијева 57, Београд

Број лиценце: 351-02-03374/2020-09 од 18.03.2021.

Одговорно лице/Заступник: Директор:
Драган Милић, дипл.грађ.инж.

Потпис:

Вршилац техничке контроле: Драган Милић, дипл.грађ.инж.
Број лиценце: 312 E503 07

Потпис:

Број техничке документације: A10312-61/21

Место и датум: Београд, 2021.

2/2. САДРЖАЈ

2.1.	Насловна страна
2.2.	Садржај
2.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
2.4.	Изјава одговорног пројектанта
2.5.	Текстуална документација
2.6.	Нумеричка документација
2.7.	Графичка документација

2/9.9.1.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Члана 128, Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10- одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **2/9.9.1. Пројекат конструкције реконструкције и адаптације станичне зграде у железничкој станици Бачка Топола,** који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци, одређује се:

Јован Попов, маст.инж.грађ._____ 311 Р386 17

Пројектант:	САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о., Београд Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Милутин Игњатовић, дипл. инж.
	Потпис:
Број техничке документације:	2020-250- АРХ- 2/9.9.1
Место и датум:	Београд, април 2021.год.

2/9.9.1.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА

Одговорни пројектант пројекта **2/9.9.1. Пројекат конструкције реконструкције и адаптације станичне зграде у железничкој станици Бачка Топола**, који је део ПГД - Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу пруге Београд - Суботица државна граница (Келебија), **ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)**, у Новом Саду, Кисачу, Степановићеву, Змајеву, Врбасу, Ловћенцу, Малом Иђошу, Бачкој Тополи, Жеднику, Наумовићеву и Суботици, К.О. Нови Сад I, К.О. Нови Сад IV, К.О. Кисач, К.О. Руменка, К.О. Степановићево, К.О. Ченеј, К.О. Бачко Добро Поље, К.О. Врбас, К.О. Врбас - град, К.О. Змајево, К.О. Куцура, К.О. Ловћенац, К.О. Мали Иђош, К.О. Фекетић, К.О. Бачка Топола, К.О. Бачка Топола - Град, К.О. Мали Београд, К.О. Биково, К.О. Доњи Град, К.О. Жедник, К.О. Нови Град, К.О. Палић, К.О. Стари Град, на катастарским парцелама према списку приложеном у Главној свесци:

Јован Попов, маст.инж.грађ.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим Локацијским условима:

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 06.04.2020,

-бр. ROP-MSGI-28188-LOCH-4/2020, Заводни број: 350-02-00031/2020-14 од 07.04.2020 – Решење о исправци грешке,

-бр. ROP-MSGI-7141-LOC-1/2020, Заводни број: 350-02-00109/2020-14 од 08.05.2020,

-бр. ROP-MSGI-931-LOC-3/2020, Заводни број: 350-02-00192/2020-14 од 29.05.2020;

2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант: Јован Попов, маст.инж.грађ.

Број лиценце: 311 P386 17

Број техничке документације: 2020-250- АРХ- 2/9.9.1

Место и датум: Београд, април 2021.год.

2.5 – ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ОПИС КОНСТРУКЦИЈЕ

ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ ОБЈЕКТА

Овим пројектом предвиђена је реконструкција објекта станичне зграде Бачка Топола. Грађена је као слободностојећи објекат По+П+1.Зидана је у систему масивних конструктивних зидова од пуне опеке старог формата 30x15x7,5 дебљине 1,5 опеке (д=45 см). Унутрашњи носећи зидови су зидови су д= 45 см. Укупна нето површина постојећих садржаја у приземљу износи 189.90 m², бруто површина 241 m². Размаци између носећих зидова су 6,05 м; 5,15 м и 5,0 м У функционалном и конструктивном погледу представља целину обзиром да нису уочене дилатационе разделнице. Кровна конструкција је дрвена са кровним покривачем од црепа на дашчаној подлози. Објекат је фундиран на армирано бетонским тракастим темељима постављеним испод свих носећих зидова и међусобно повезаним темељним везним гредама. Приземље је предвиђено за комплетну санацију и адаптацију према функционалним, технолошким захтевима и у складу са важећим прописима.

РЕКОНСТРУКЦИЈА

Предвиђена је реконструкција објекта у оквиру постојећег габарита и спратности са реорганизацијом постојећих одн. формирањем нових функционалних целина, са интервенцијама на изградњи новог армирано бетонског степеништа на месту постојећег дрвеног, проширења постојећих, отварање нових отвора као и зидањем преградних не носећих зидова.

У склопу објекта се неки носећи и преградни зидови руше ради нове реорганизације простора, рушење зидова радити опрезно и са посебном пажњом, посебно при рушењу носећих зидова. При изради нових отвора и проширивању старих у унутрашњим носећим зидовима, потребно је подухватити међуспратну конструкцију са обе стране зида подупирачима-скелама, потом када су скеле преузеле функцију носећег зида извршити рушење надвратне греде и зида све до хоризонталног серклажа. Рушење зида радити пажљиво и слагати опеке са стране за потребе поновног зидања. Након што је извршено рушење иззидати нови зид, избетонирати нову надвратну греду, након стврдњавања бетона дозидати опеком зид до хоризонталног серклажа, а спој и потенцијални зазор затворити експандирајућим малтером. Армирано бетонске серклаже армирати подужном арматуром ±3∅12 и попречном ∅8/15, а код отвора зида за билетарницу ±4∅12 и попречном ∅8/15.

На ширим деловима објекта железничке станице налазе се степеништа којима се комуницира са подрумом и спратом односно таваном. Степениште, на једном крају објекта, је од приземља до спрата дрвено а на другом крају објекта је бетонско.

Дрвено степениште ка спрату је у веома лошем стању, доста је пропало и веома опасно за људе који се њиме пењу и силазе. Из разлога безбедности ово степениште је пројектовано као армирано бетонско, односно као армирано бетонска плоча која носи бетонске степенике. Плоча је ослањена на попречне носеће зидове дебљине 50 цм а ослонац плоче се формира шлицовањем зида у дубини од минимум 15 цм.

Визуелно-макроскопским прегледом закључено је да се конструкција објекта налази у добром стању. На носећим зидовима и гредама се не могу уочити никаква оштећења, а прслине које се виде не угражавају конструкцију. Приликом извођења детаљно прегледати остатак конструкције и предвидети санацију у случају било каквог оштећења или знакова дотрајалости. Посебно обратити пажњу приликом отварању отвора у зидовима, све рушилачке послове изводити не деструктивном методом.

Статички прорачун објекта је урађен у складу са правилкником за оптерећење објеката високоградње. Оптерећења на која је објекат прорачунат су : стално оптерећење (сопствена тежина конструкције и стални терети), оптерећење снегом и оптерећење ветром према Правилнику за оптерећење објеката ветром (група стандарда СРПС У.Ц7. ...). Прорачун комплетног објекта је урађен на рачунару уз примену програмског пакета "TOWER". Димензионисање елемената конструкције је урађено у свему према Правилнику за димензионисање челичних конструкција (група стандарда СРПС У.Е7. ...) за најнеповољније комбинације оптерећења према важећим прописима за оптерећења ове врсте конструкција.

Квалитет материјала за челичну конструкцију одговара челику С 235 ЈРГ2, према СРПС Ц.Б0.500. Темељна конструкција и све греде су од армираног бетона марке МБ30 према ПБАБ 87, односно одговарајуће класе према SRPS U.M1.021:1997, SRPS EN 13670:2012, SRPS EN 206-1:2011 у свему према техничким спецификацијама, квалитет материјала за елементе од бетона су: марка бетона Ц 25/30, арматура Б 500. У циљу рационализације пресека димензије су одређене уз услов искоришћења допуштених напона, допуштених виткости притиснутих штапова и допуштених угиба.

Напомена: Предмер и предрачун за елементе конструкције овог пројекта налазе се у истоименој књизи архитектуре

Саставио :

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Јован Ђ. Попов
дипл. грађ. инж.
311 Р386 17
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Јован Попов, маст.инж.грађ.

2.6 – НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ПРОБИЈАЊЕ ОТВОРА У ЗИДУ

АНАЛИЗА ОПТЕРЕЋЕЊА

Међуспратна консрукција

А. Стално оптерећење

- под паркет (2.4 цм) : 0.024*7.00 ..... = 0.17 kN/m^2
- дрвене летве : 0.03*0.05*7.00/0.20 ..... = 0.05 -//-
- цем. кошуљица : 0.06*22.0 ..... = 1.32 -//-
- ситноребраста конструкција : (0.05 + 0.08*0.23/0.42)*25.0 ..... = 2.35 -//-
- плафон (малтер на трсци) : ..... = 0.35 -//-

---

g_1 = 4.24 kN/m^2

Б. Корисно оптерећење

- повремено оптерећење : ..... p_1 = 1.5 kN/m^2

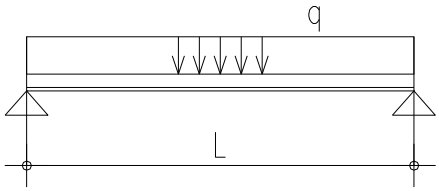
Таваница

Укупно (g+p) : $(4.42 + 1.50)*5.0*\frac{1}{2}$ ..... q_1 = 14.35 kN/m

Тежина зида

- Тежина зида : (0.45*16.5 + 0.04*20.0)*2.0 ..... q_2 = 16.45 kN/m

СТАТИЧКИ СИСТЕМ НАДВРАТНЕ ГРЕДЕ



L = 3.10 m

ОПТЕРЕЋЕЊЕ

- од међусптратне конструкције : $14.35*\frac{1.04}{3.1}$ ..... = 4.81 kN/m
- теж. хоризонталног серклажа : 0.38*0.40*25.0 ..... = 3.80 -//-
- хоризонтални серклаж : $0.28*0.45*25*\frac{1.04}{3.1}$ ..... = 1.06 -//-
- тежина зида : ..... = 16.45 -//-
- сопствена тежина надвратника : 0.45*0.25*25.0 ..... = 2.81 -//-

---

q = 25.13 kN/m

СТАТИЧКИ УТИЦАЈИ

$Ra = Rb = 25.13*3.1*\frac{1}{2} = 38.95$ kN $\qquad M = 25.13*3.1^{2}*\frac{1}{8} = 30.18$ kNm

ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ

пресек : b/d = 45/25 cm $\qquad$ бетон : Ц 25/30 $\qquad$ арматура : Б-500 Б

$$k_b = \frac{22.5}{\sqrt{\frac{30.18*1.65*100}{2.05*45}}} = 3.934 \quad \rightarrow \quad \mu = 6.78\ \%$$

$$Fa = \frac{6.78*45*22.5}{100}*\frac{20.5}{500} = 2.81\ cm^2 \quad (д.з)$$

** Пресек армирати са : ± 4R Ø12 U Ø 8/15

АРМИРАНО БЕТОНСКО СТЕПЕНИШТЕ У ОБЈЕКТУ ИЗМЕЂУ ОСА 3 И 4

Оптерећење

А. Стално оптерећење

- подна облога са подлогом : $0.05*20.0*\frac{1}{0.874}$ ..... = 1.14 kN/m^2
- тежина арм.бет. плоче : $0.12*25.0*\frac{1}{0.874}$ ..... = 3.43 -//-
- малтер плафона : $0.30*\frac{1}{0.874}$ ..... = 0.34 -//-

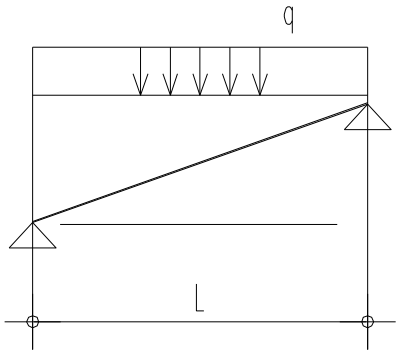
---

g = 4.91 kN/m^2

Б. Повремено оптерећење

- корисно оптерећење : ..... p = 3.00 kN/m^2

пос П1 - армирано бетонска плоча степеништа



L = 3.70*1.05 = 3.90 m

Статички утицаји

- од g → $R = 4.91*3.90*\frac{1}{2} = 9.57$ kN/m $M = 4.91*3.90^{2}*\frac{1}{8} = 9.34$ kNm/m
- од p → $R = 3.00*3.90*\frac{1}{2} = 5.85$ kN/m $M = 3.00*3.90^{2}*\frac{1}{8} = 5.71$ kNm/m

Димензионисање

Материјал : бетон Ц 25/30 арматура Б 500 dp = 12 cm

Mau = 9.34*1.6 + 5.71*1.8 = 25.22 kNm/m

$$k_b = \frac{10}{\sqrt{\frac{25.22*100}{100*2.05}}} = 2.851 \rightarrow \mu = 13.279\ \%$$

$$Fa = \frac{13.279*100*10}{100} * \frac{20.5}{500} = 5.44\ cm^2/m \quad (Д.3)$$

Плочу армирати са : подужна арматура : R ∅ 12/15

попречна арматура : R ∅ 8/15

Београд 2020.

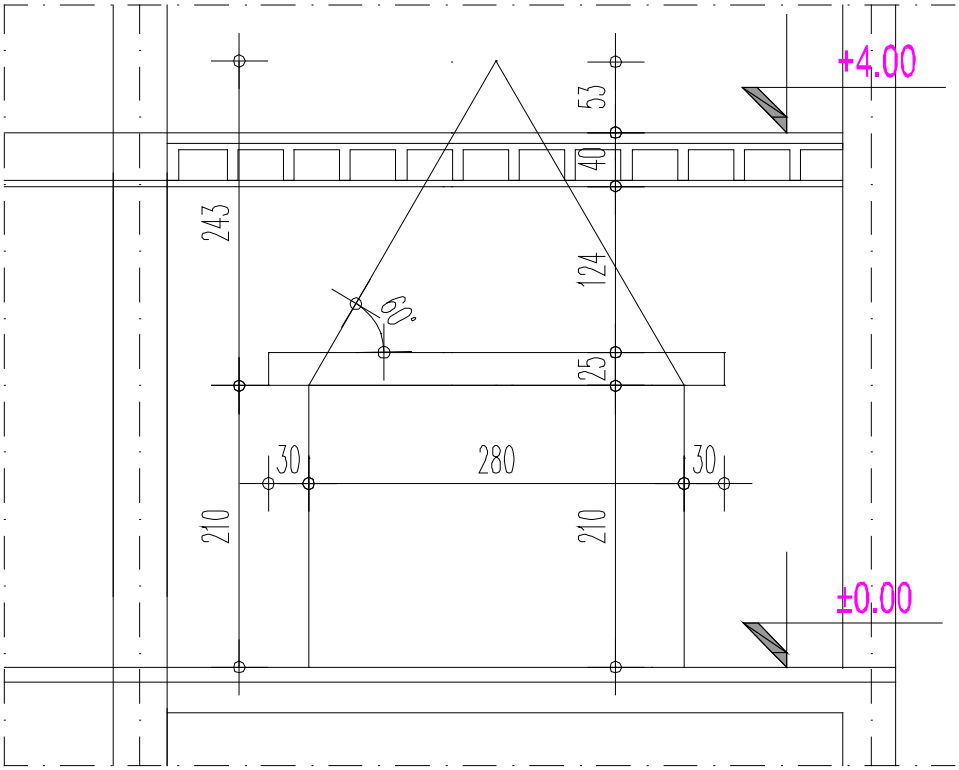
Срачунао :

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Јован Б. Попов
дипл. грађ. инж.
311 Р386 17
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Јован Попов, маст.инж.грађ.

2.7 – ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ОТВОР У ЗИДУ ЗА БИЛЕТАРНИЦУ



АРМИРАНО БЕТОНСКО СТЕПЕНИШТЕ У ОБЈЕКТУ ИЗМЕЂУ ОСА 3 И 4